

Docket No.: 713-897

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

SUOLAHTI, Yrjo

U.S. Patent Application No. (not yet assigned)

Filed: herewith

:
:
:
:
: Group Art Unit:
:
: Examiner:

For: WRAPPING MACHINE AND METHOD FOR WRAPPING A WRAPPING FILM
AROUND AN OBJECT

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

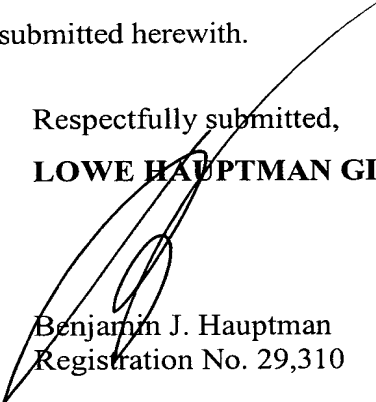
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims, in the present application, the priority of Finnish Patent Application No. 20021713, filed September 25, 2002. The certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP


Benjamin J. Hauptman
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310
Alexandria, Virginia 22314
(703) 684-1111 BJH/eb
Facsimile: (703) 518-5499
Date: September 23, 2003

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 2.7.2003

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Oy M. Hailola Ab
Masku

Patenttihakemus nro
Patent application no

20021713

Tekemispäivä
Filing date

25.09.2002

Kansainvälinen luokka
International class

B65B

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Käärintäkone ja menetelmä käärintäkalvon käärimiseksi kohteen ympärille"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Eija Solja
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite:	Arkadiankatu 6 A	Puhelin:	09 6939 500	Telefax:	09 6939 5328
	P.O.Box 1160	Telephone:	+ 358 9 6939 500	Telefax:	+ 358 9 6939 5328
	FIN-00101 Helsinki, FINLAND				

KÄÄRINTÄKONE JA MENETELMÄ KÄÄRINTÄKALVON KÄÄRIMISEKSI KOHTEEN YMPÄRILLE

KEKSINNÖN ALA

- 5 Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty käärintäkone. Edelleen keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 11 johdanto-osassa määritelty menetelmä.

10 KEKSINNÖN TAUSTA

- Entuudestaan tunnetaan käärintäkone käärintäkalvon käärimiseksi kohteen ympärille. Kohde on tavallisesti kuormalavan päälle lastattu kuorma. Käärintäkoneeseen kuuluu kalvonjakolaitte, johon kuuluu tukielimet käärintäkalvorullan, jossa on kelattuna raina ensimmäistä käärintäkalvoa, tukemiseksi pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen. Lisäksi kalvonjakolaitteessa on taittoelimiä, joiden yli ensimmäiseltä käärintäkalvorullalta purettu ensimmäinen käärintäkalvo on johdettavissa käärittävään kohteeseen. Tällaisesta kalvonjakolaitteesta kohteen ympärille voidaan saattaa vain yhtä laatua käärintäkalvoa kerrallaan.

- Ongelmana tunnetuissa käärintäkoneissa on, että niiden avulla ei käärittävään kohteeseen ole käärittämisen aikana voitu muodostaa helposti näkyviä tunnuksia, kuten yritystunnuksia, logoja, tavaramerkkejä, kuvioita yms. Jos tunnuksia painettaisiin varsinaiseen käärintäkalvoon, jota käytetään koko kohteen käärimiseen, niin tunnusten luettavuus kärsii, koska läpinäkyvässä kalvossa, joita on kohteen päällä useita kerroksia, tunnuksia tulee monta päällekkäin. Edelleen koska kalvo johdetaan tavallisesti esivenytyslaitteen läpi, tunnus venyy ja voi tulla ei-luettavaksi. Lisäksi kalliin painetun kalvon käyttö koko kohteen käärimiseen ei ole taloudellista.

KEKSINNÖN TARKOITUS

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä
5 mainittu epäkohta.

Erityisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda
esiin käärintäkone ja menetelmä, joiden avulla käärit-
tävään kohteeseen voidaan helposti käärinnän aikana
saada näkyvä tunnus, kuten yritystunnus, logo, tavara-
10 merkki, kuvio yms.

Edelleen keksinnön tarkoituksena on tuoda
esiin käärintäkone ja menetelmä, jotka mahdollistavat
kahden erilaisen kalvon käärimisen samanaikaisesti
päällekkäin kohteen ympärille.

15

KEKSINNÖN YHTEENVETO

Keksinnön mukaiselle käärintäkoneelle on tun-
nusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksessa
20 1. Edelleen keksinnön mukaiselle menetelmälle tunnus-
omaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksessa 11.

Keksinnön mukaisesti käärintäkoneeseen kuuluu
kalvonjakolaitte, johon kuuluu ensimmäiset tukielimet
ensimmäisen käärintäkalvorullan, jossa on kelattuna
25 raina ensimmäistä käärintäkalvoa, tukemiseksi pyöri-
väksi kalvonjakolaitteeseen. Edelleen kalvonjakolai-
tteeseen kuuluu ensimmäisiä taittoelimiä, joiden yli
ensimmäiseltä käärintäkalvorullalta purettu ensimmäi-
nen käärintäkalvo on johdettavissa käärittävään koh-
30 teeseen.

Keksinnön mukaisesti kalvonjakolaitteeseen
kuuluu toiset tukielimet toisen käärintäkalvorullan,
jossa on kelattuna raina toista käärintäkalvoa, tuke-
miseksi pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen. Lisäksi kal-
35 vonjakolaitteeseen kuuluu toinen taittoelin, jonka yli
toiselta käärintäkalvorullalta purettu toinen käärin-

täkalvo on johdettavissa. Toinen taittoelin on tuettu kalvonjakolaitteeseen liikkuvaksi kahden asennon välillä. Toisen taittoelimen ensimmäisessä asennossa toisen käärintäkalvon pää on kosketuksessa ensimmäisen käärintäkalvon kanssa ensimmäisen ja toisen käärintäkalvon tartuttamiseksi toisiinsa käärinnän aikana niiden saattamiseksi päällekkäin käärittävään kohteeseen. Toisen taittoelimen toisessa asennossa toinen taittoelin on etäisyyden päässä ensimmäisestä käärintäkalvosta niin, että toinen käärintäkalvo on irti kosketuksesta ja tartunnasta ensimmäiseen käärintäkalvoon. Lisäksi kalvonjakolaitteeseen kuuluu toimilaite toisen taittoelimen liikuttamiseksi ensimmäisen asennon ja toisen asennon välillä, ja katkaisulaite, joka on sovitettu katkaisemaan toisen käärintäkalvon kulku-
 15 suunnassa toisen taittoelimen jälkeen liikutettaessa toista taittoelintä ensimmäisestä asennosta toiseen asentoon.

Keksinnön mukaisesti menetelmässä ensimmäistä käärintäkalvoa kohteen ympärille käärittäessä saate-
 20 taan toinen käärintäkalvo kosketukseen liikkuvan ensimmäisen käärintäkalvon kanssa, jolloin toinen käärintäkalvo tarttuu ensimmäiseen käärintäkalvoon, joka ottaa toisen käärintäkalvon mukaansa; kääritään toista käärintäkalvoa ja ensimmäistä käärintäkalvoa pääl-
 25 lekkäisästi yhdessä kohteen ympärille ennalta määrätty määrä; katkaistaan toinen käärintäkalvo, kun ennalta määrätty määrä on kääritty; ja jatketaan ensimmäisen käärintäkalvon käärimistä kohteen ympärille tai lopetetaan kääriminen.
 30

Keksinnön etuna on, että toinen käärintäkalvo voi olla erilainen kuin ensimmäinen käärintäkalvo ja se voi olla varustettu esimerkiksi toistuvalla tunnuksella, kuten tekstillä, kuviolla, logolla, tavaramerkillä yms, joka saadaan käärinnän aikana kohteen pin-
 35 taan näkyville annostelemalla sitä sopiva määrä varsinaisen ensimmäisen käärintäkalvon mukaan. Tunnus kuul-

taa läpinäkyvän ensimmäisen käärintäkalvon läpi ja on helposti havaittavissa ja nähtävissä.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa ensimmäisessä asennossa toinen taittoelin on järjestetty
5 painautumaan vasten yhtä ensimmäisistä taittoelimistä nipin muodostamiseksi niiden välille. Toisessa asennossa toinen taittoelin on etäisyyden päässä ensimmäisestä taittoelimestä.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa kalvon-
10 jakolaitteeseen kuuluu heilurivipu, joka on laakeroitu kääntyväksi kalvonjakolaitteeseen ja johon heilurivipuun toinen taittoelin on yhdistetty. Toimilaitte on järjestetty kääntämään heilurivipua toisen taittoelimen liikuttamiseksi ensimmäisen ja toisen asennon välillä.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa katkaisulaitteeseen kuuluu terä, joka on yhdistetty heilurivipuun sen mukana liikkuvaksi ja joka terä on sovitettu
15 katkaisemaan toisen käärintäkalvon toisen taittoelimen ollessa toisessa asennossa tai sen läheisyydessä.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa käärintäkoneeseen kuuluu ohjauslaite, joka on järjestetty ohjaamaan toimilaitteen ja katkaisulaitteen toimintaa
20 niin, että kohdetta käärittäessä ennalta määrätty määrä toista käärintäkalvoa, joka määrä on olennaisesti pienempi kuin kohteeseen käärittävä ensimmäisen käärintäkalvon kokonaismäärä, voidaan saattaa kohteeseen yhdessä ensimmäisen käärintäkalvon kanssa.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa toisen käärintäkalvon ennalta määrätyksi määräksi on valittu
30 noin yhden käärintäkierroksen vaatima määrä.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa toiseen käärintäkalvoon kuuluu teksti, kuvio, merkki tai jokin vastaava. Ensimmäinen käärintäkalvo on läpinäkyvää materiaalia niin, että mainittu teksti, kuvio, merkki tai
35 jokin vastaava on nähtävissä kohteessa ensimmäisen käärintäkalvon läpi.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa kalvonjakolaitteeseen kuuluu esivenytyslaite ensimmäisen käärintäkalvon esivenytystä varten.

5 Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa ensimmäisiin taittoelimiin kuuluu teloja, jotka on pyörivästi laakeroitu kalvonjakolaitteeseen.

Käärintäkoneen eräässä sovelluksessa toinen taittoelin on tela, joka on laakeroitu pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen.

10

KUVALUETTELO

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti sovellutusesimerkkien avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

15 kuva 1 esittää kaaviomaisesti aksonometrisesti esitettynä keksinnön mukaisen käärintäkoneen erästä sovellutusta nähtynä yläviistosta,

kuva 2 esittää kuvan 1 käärintäkonetta sivulta nähtynä,

20 kuva 3 esittää kuvien 1 ja 2 käärintäkoneen kalvonjakolaitetta kaaviomaisesti päältä päin nähtynä keksinnän mukaisen menetelmän eräässä ensimmäisessä vaiheessa,

25 kuva 4 esittää yksityiskohtaa kuvan 3 kalvonjakolaitteesta keksinnön mukaisen menetelmän eräässä toisessa vaiheessa, ja

kuva 5 esittää kuvan 4 kalvonjakolaitetta keksinnön mukaisen menetelmän eräässä kolmannessa vaiheessa.

30

KEKSINNÖN YKSITYISKOHTAINEN SELOSTUS

35 Kuvassa 1 on käärintäkone, joka on tarkoitettu käärintäkalvon kietomiseksi paikallaan pysyvän pakkattavan kohteen P ympärille. Kohde P voi olla esimer-

kiksi kuvassa näkyvä suuntaissärmiön muotoinen kohde, kuten kuormattu kuormalava.

Käärintäkoneeseen kuuluu kalvonjakolaite 1, joka on järjestetty kiertämään ympyränmuotoista kulkurataa vakionopeudella pakattavan tavarän ympärillä. Kulkurata on tässä sovelluksessa muodostettu ympyränmuotoisella kehäjohteella 17, jonka varassa kalvonjakolaite 1 kulkee kalvonjakolaitteessa olevan käyttömoottorin (ei esitetty kuvassa) avulla. Kehäjohdetta 17 siirretään käärinnän aikana pystysuunnassa, jotta tavaraan saadaan kalvosta muodostettua spiraalimainen kääre.

On huomattava, että tässä selostettava kalvonjakolaite 1 voidaan soveltaa mihin tahansa käärintäkoneeseen, kuten esim. sellaiseen, jossa kalvonjakolaite on yhdistetty pyörivään kampeen, joka pyörittää kalvonjakolaitetta käärittävän tavarän ympärillä, tai sellaiseen käärintäkoneeseen, jossa kalvonjakolaite 1 on yhdistetty pystysuunnassa siirrettävästi kiinteään pylvääseen, ja kalvo johdetaan pyöritettävän kohteen ympärille.

Kuvissa 2 näkyy tarkemmin kalvonjakolaite 1, jonka runko 18 on varustettu ensimmäisillä tukielimillä 2 ensimmäisen käärintäkalvorullan 3 tukemiseksi irrotettavasti runkoon 18. Tukielimet 2 muodostuvat kahdesta istukasta, jotka voidaan työntää kalvorullan 3 keskireikään sen kummastakin päästä tukemaan kalvorullaa. Tukielimet 2 on laakeroitu runkoon 18 vapaasti pyöriviksi niin, että kalvorulla 3 on niiden varassa vapaasti pyörivä.

Kuten kuvasta 3 näkyy, kalvonjakolaitteessa 1 on joukko ensimmäisiä taittoteloja $5^1 \dots 5^{10}$, joiden yli ja kautta ensimmäiseltä käärintäkalvorullalta 3 purettu ensimmäinen käärintäkalvo 4 on johdettavissa käärittävään kohteeseen P. Osa taittoteloista $5^2 \dots 5^4$ muodostaa tavanomaisen esivenytyslaitteen 16, jossa kalvon esivenytys tapahtuu esivenytystelojen välisellä

kalvon osuudella esivenytystelojen erilaisten kehänopeuksien vaikutuksesta.

Edelleen kalvonjakolaitteen 1 runko 18 on varustettu toisilla tukielimillä 6 toisen käärintäkalvorullan 7 tukemiseksi irrotettavasti runkoon 18. Tukielimet 6 muodostuvat kahdesta istukasta, jotka voidaan työntää kalvorullan 7 keskireikään sen kummastakin päästä tukemaan kalvorullaa. Tukielimet 6 on laakeroitu runkoon 18 pyöriviksi niin, että kalvorulla 7 on niiden varassa pyörivä. Tukielimiä 6 voidaan hieman jarruttaa niin, että kalvoon saadaan sopiva pieni kiireys.

Toiseen käärintäkalvoon 8 on painettu toistuva teksti 15, kuvio, merkki tai jokin vastaava. Ensimmäinen käärintäkalvo 4 on läpinäkyvää tai -kuultavaa materiaalia niin, että toisessa käärintäkalvossa 8 oleva teksti 15, kuvio, merkki tai jokin vastaava on nähtävissä kohteessa P ensimmäisen käärintäkalvon 4 läpi.

Edelleen kalvonjakolaitteen 1 runkoon 18 on tuettu toinen taittotela 9, jonka yli toiselta käärintäkalvorullalta 7 purettu toinen käärintäkalvo 8 on johdettavissa. Toinen taittotela 9 on ns. heiluritela, ts. toinen taittotela 9 on yhdistetty heilurivipuun 12, joka on laakeroitu kääntyväksi kalvonjakolaitteeseen. Toimilaitte 10, kuten pitenevä/lyhenevätyyppinen sylinteri tai vastaava, on järjestetty kääntämään heilurivipua 12 toisen taittotelan 9 liikuttamiseksi ensimmäisen asennon I ja toisen asennon II välillä.

Kuvassa 4 toinen taittotela 9 on työnnetty toimilaitteella 10 ensimmäiseen asentoon I, jossa toisen käärintäkalvon 8 pää on saatettu kosketukseen ensimmäisen käärintäkalvon 4 kanssa niin, että toinen käärintäkalvo 8 voi tarttua ensimmäiseen käärintäkalvoon 4. Ensimmäisessä asennossa I toinen taittotela 9 on painettuna vasten yhtä ensimmäisistä taittoteloista 5⁹ niin, että muodostuu nippi, joka edesauttaa kalvojen 4 ja 8 tarttumista toisiinsa. Kun kalvot 4 ja 8

ovat tarttuneet toisiinsa, ne tulevat päällekkäin käärittävään kohteeseen P.

Kuvassa 5 toinen taittotela 9 on vedetty toimilaitteella 10 toiseen asentoon II, jossa toinen
5 taittotela 9 on etäisyyden päässä ensimmäisestä taittotelasta 5⁹ ja siis ensimmäisestä käärintäkalvosta 4 niin, että toinen käärintäkalvo 9 on irti kosketuksesta ja tartunnasta ensimmäiseen käärintäkalvoon 4.

Kuvassa 5 näkyy, miten katkaisulaite 11 kat-
10 kaisee toisen käärintäkalvon 8 kulkusuunnassa toisen taittoelimen 9 jälkeen liikuttaessa toista taittoelintä ensimmäisestä asennosta I toiseen asentoon II. Katkaisulaitteeseen 11 kuuluu terä 13, joka on yhdistetty heilurivipuun 12 sen mukana liikkuvaksi. Terä
15 13 on sovitettu katkaisemaan toisen käärintäkalvon toisen taittoelimen 9 ollessa toisessa asennossa II tai sen läheisyydessä.

Toiminnan ohjaamiseksi käärintäkoneeseen kuuluu ohjauslaite 14 (ks. kuva 2), joka ohjaa toimilaitteen 10 toimintaa niin, että kohdetta käärittäessä
20 toista käärintäkalvoa 8 tulee kohteeseen ennalta määrätty määrä, joka on olennaisesti pienempi kuin kohteeseen käärittävä ensimmäisen käärintäkalvon 4 kokonaismäärä. Edullisesti toista käärintäkalvoa 8 syötetään vain noin yhden käärintäkierroksen vaatima määrä.
25

Menetelmän mukaisesti käärintäkonetta käytetään niin, että ensin kääritään ensimmäistä käärintäkalvoa normaalisti käärittävän kohteen ympärille. Sitten ensimmäistä käärintäkalvoa kohteen ympärille käärittäessä saatetaan toinen käärintäkalvo sen pään läheiseltä alueelta kosketukseen liikkuvan ensimmäisen käärintäkalvon kanssa, jolloin toinen käärintäkalvo tarttuu ensimmäiseen käärintäkalvoon. Ensimmäinen käärintäkalvo ottaa toisen käärintäkalvon mukaansa. Toista käärintäkalvoa ja ensimmäistä käärintäkalvoa kääritetään päällekkäisesti yhdessä kohteen ympärille ennalta määrätty määrä. Sitten toinen käärintäkalvo katkais-
30
35

taan, kun ennalta määrätty määrä sitä on kääritty. Ensimmäisen käärintäkalvon käärimistä jatketaan kohteen ympärille tai kääriminen voidaan lopettaa.

- 5 Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitetyistä sovellutusesimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysyttäessä patenttivaatimusten määrittämisen keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Käärintäkone käärintäkalvon käärimiseksi kohteen (P) ympärille, johon käärintäkoneeseen kuuluu kalvonjakolaitte (1), johon kuuluu

5 ensimmäiset tukielimet (2) ensimmäisen käärintäkalvorullan (3), jossa on kelattuna raina ensimmäistä käärintäkalvoa (4), tukemiseksi pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen,

10 ensimmäisiä taittoelimiä ($5^1 \dots 5^{10}$), joiden yli ensimmäiseltä käärintäkalvorullalta purettu ensimmäinen käärintäkalvo on johdettavissa käärittävään kohteeseen, tunnettu siitä, että kalvonjakolaitteeseen (1) kuuluu

15 toiset tukielimet (6) toisen käärintäkalvorullan (7), jossa on kelattuna raina toista käärintäkalvoa (8), tukemiseksi pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen,

20 toinen taittoelin (9), jonka yli toiselta käärintäkalvorullalta (7) purettu toinen käärintäkalvo (8) on johdettavissa, ja joka toinen taittoelin (9) on tuettu kalvonjakolaitteeseen (1) liikkuvaksi kahden asennon (I, II) välillä, ensimmäisen asennon (I), jossa toisen käärintäkalvon (8) pää on kosketuksessa ensimmäisen käärintäkalvon (4) kanssa ensimmäisen ja 25 toisen käärintäkalvon tartuttamiseksi toisiinsa käärittävän aikana niiden saattamiseksi päällekkäin käärittävään kohteeseen, ja toisen asennon (II), jossa toinen taittoelin (9) on etäisyyden päässä ensimmäisestä käärintäkalvosta (4) niin, että toinen käärintäkalvo 30 (9) on irti kosketuksesta ja tartunnasta ensimmäiseen käärintäkalvoon (4),

toimilaite (10) toisen taittoelimen (9) liikkuttamiseksi ensimmäisen asennon (I) ja toisen asennon (II) välillä, ja

35 katkaisulaite (11), joka on järjestetty katkaisemaan toisen käärintäkalvon (8) kulkusuunnassa toisen taittoelimen (9) jälkeen liikutettaessa toista

taittoelintä ensimmäisestä asennosta (I) toiseen asentoon (II).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että ensimmäisessä asennossa (I) toinen taittoelin (9) on järjestetty painautumaan vasten yhtä ensimmäisistä taittoelimistä (5⁹) nipin muodostamiseksi niiden välille, ja että toisessa asennossa (II) toinen taittoelin (9) on etäisyyden päässä ensimmäisestä taittoelimestä (5⁹).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että kalvonjakolaitteeseen (1) kuuluu heilurivipu (12), joka on laakeroitu kääntyväksi kalvonjakolaitteeseen ja johon heilurivipuun toinen taittoelin (9) on yhdistetty; ja että toimilaitte (10) on järjestetty kääntämään heilurivipua toisen taittoelimen liikuttamiseksi ensimmäisen (I) ja toisen asennon (II) välillä.

4. Jonkinpatenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että katkaisulaitteeseen (11) kuuluu terä (13), joka on yhdistetty heilurivipuun (12) sen mukana liikkuvaksi ja joka terä on sovitettu katkaisemaan toisen käärintäkalvon toisen taittoelimen (9) ollessa toisessa asennossa (II) tai sen läheisyydessä.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että käärintäkoneeseen kuuluu ohjauslaite (14), joka on järjestetty ohjaamaan toimilaitteen (10) ja katkaisulaitteen (11) toimintaa niin, että kohdetta käärittäessä toisen käärintäkalvon (8) ennalta määrätty määrä, joka on olennaisesti pienempi kuin kohteeseen käärittävä ensimmäisen käärintäkalvon (4) kokonaismäärä, saatetaan kohteeseen yhdessä ensimmäisen käärintäkalvon kanssa.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että toisen käärintäkalvon (8) ennalta määräytyksi määräksi on valittu noin yhden käärintäkierroksen vaatima määrä.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että toiseen käärintäkalvoon (8) kuuluu toistuva teksti, kuvio, merkki tai jokin vastaava (15); ja että ensimmäinen käärintäkalvo (4) on läpinäkyvää materiaalia niin, että
5 käärintäkalvo (4) on läpinäkyvää materiaalia niin, että mainittu teksti, kuvio, merkki tai jokin vastaava on nähtävissä kohteessa ensimmäisen käärintäkalvon läpi.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että kalvonjakolaitteeseen (1) kuuluu esivenytyslaite (16) ensimmäisen käärintäkalvon (4) esivenytystä varten.
10

9. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 8 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että ensimmäisiin taittoelimiin ($5^1 \dots 5^{10}$) kuuluu teloja, jotka on
15 pyörivästi laakeroitu kalvonjakolaitteeseen.

10. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 9 mukainen käärintäkone, tunnettu siitä, että toinen taittoelin (9) on tela, joka on laakeroitu pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen (1).

20 11. Menetelmä käärintäkalvon käärimiseksi kohteen ympärille, jossa menetelmässä

- kääritään ensimmäistä käärintäkalvoa käärittävän kohteen ympärille, tunnettu siitä, että

- ensimmäistä käärintäkalvoa kohteen ympärille käärittäessä saatetaan toinen käärintäkalvo kosketukseen liikkuvan ensimmäisen käärintäkalvon kanssa, jolloin toinen käärintäkalvo tarttuu ensimmäiseen käärintäkalvoon, joka ottaa toisen käärintäkalvon mukaansa,
25

30 - kääritään toista käärintäkalvoa ja ensimmäistä käärintäkalvoa päällekkäisesti yhdessä kohteen ympärille ennalta määrätty määrä,

- katkaistaan toinen käärintäkalvo, kun ennalta määrätty määrä on kääritty, ja

35 - jatketaan ensimmäisen käärintäkalvon käärimistä kohteen ympärille tai lopetetaan kääriminen.

(57) TIIVISTELMÄ

Käärintäkone ja menetelmä käärintäkalvon käärimiseksi kohteen ympärille. Siinä on kalvonjakolaite (1), jossa on: ensimmäiset tukielimet (2) ensimmäisen käärintäkalvorullan (3) tukemiseksi pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen; ensimmäisiä taittoelimiä (5^1 ... 5^{10}), joiden yli ensimmäinen käärintäkalvo (4) on johdettavissa käärittävään kohteeseen; toiset tukielimet (6) toisen käärintäkalvorullan (7) tukemiseksi pyöriväksi kalvonjakolaitteeseen; toinen taittoelin (9), jonka yli toinen käärintäkalvo (8) on johdettavissa. Toinen taittoelin (9) on tuettu kalvonjakolaitteeseen (1) liikkuvaksi ensimmäisen (I) ja toisen (II) asennon välillä. Asennossa (I) toisen käärintäkalvon (8) pää on kosketuksessa ensimmäisen käärintäkalvon (4) kanssa ensimmäisen ja toisen käärintäkalvon tartuttamiseksi toisiinsa käärintäkalvon aikana niiden saattamiseksi päällekkäin käärittävään kohteeseen. Asennossa (II) toinen taittoelin (9) on etäisyyden päässä ensimmäisestä käärintäkalvosta (4) niin, että toinen käärintäkalvo (9) on irti kosketuksesta ja tartunnasta ensimmäiseen käärintäkalvoon (4), välillä. Toimilaite (10) liikuttaa toista taittoelintä (9) ensimmäisen asennon (I) ja toisen asennon (II) välillä. Katkaisulaite (11) on järjestetty katkaisemaan toisen käärintäkalvon (8) halutun pituiseksi pätkäksi.

(kuva 3)

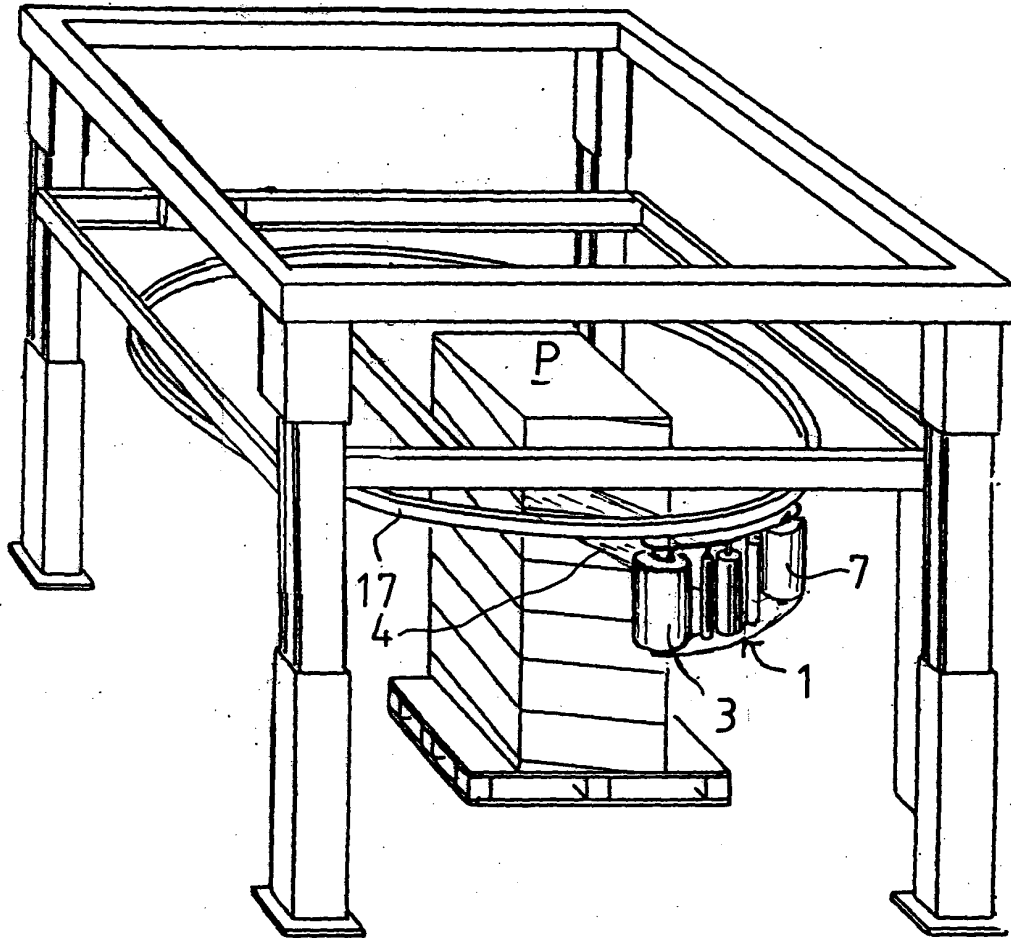


Fig 1

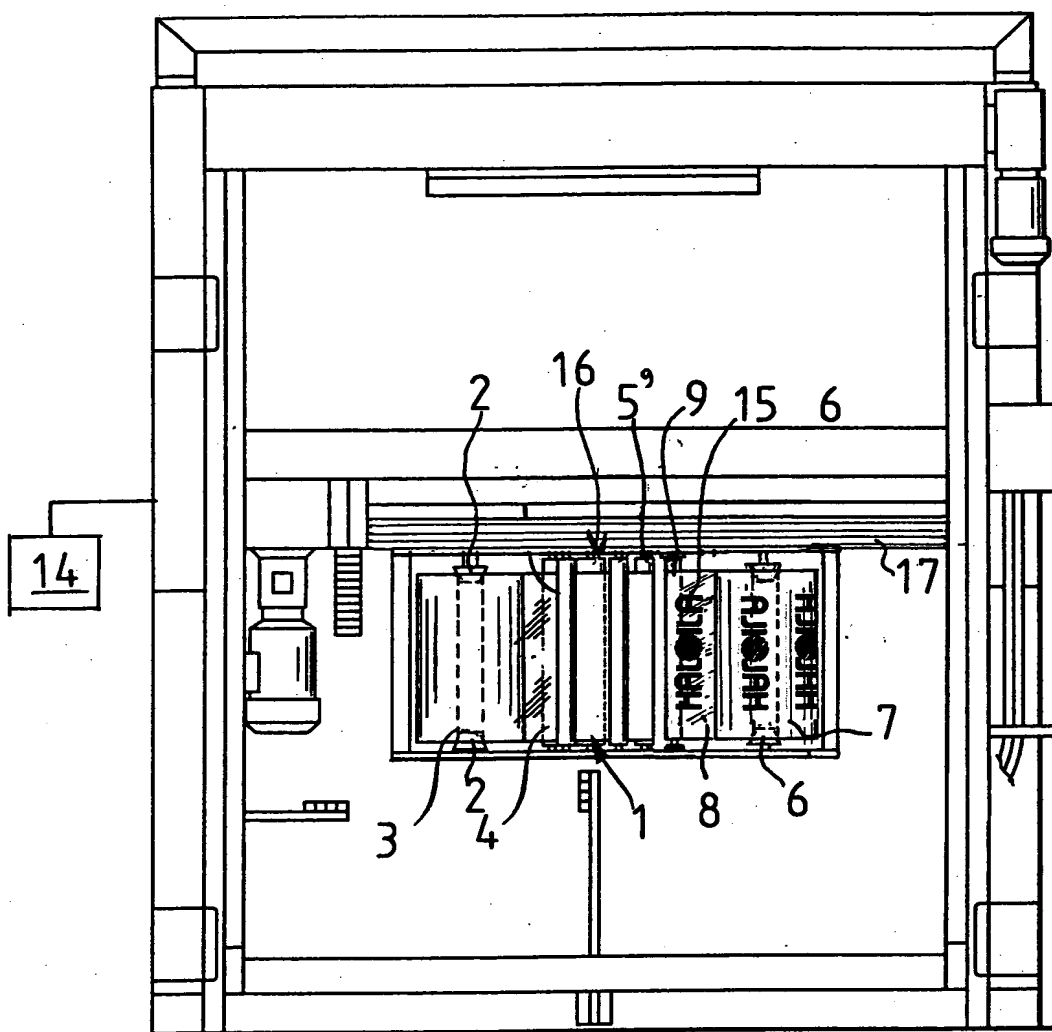


Fig 2

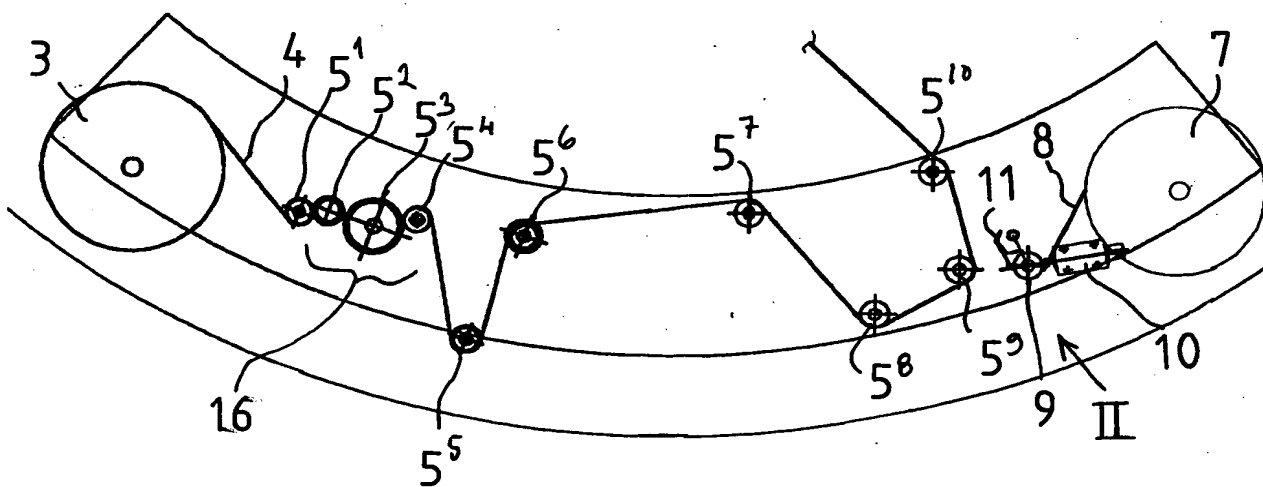


Fig 3

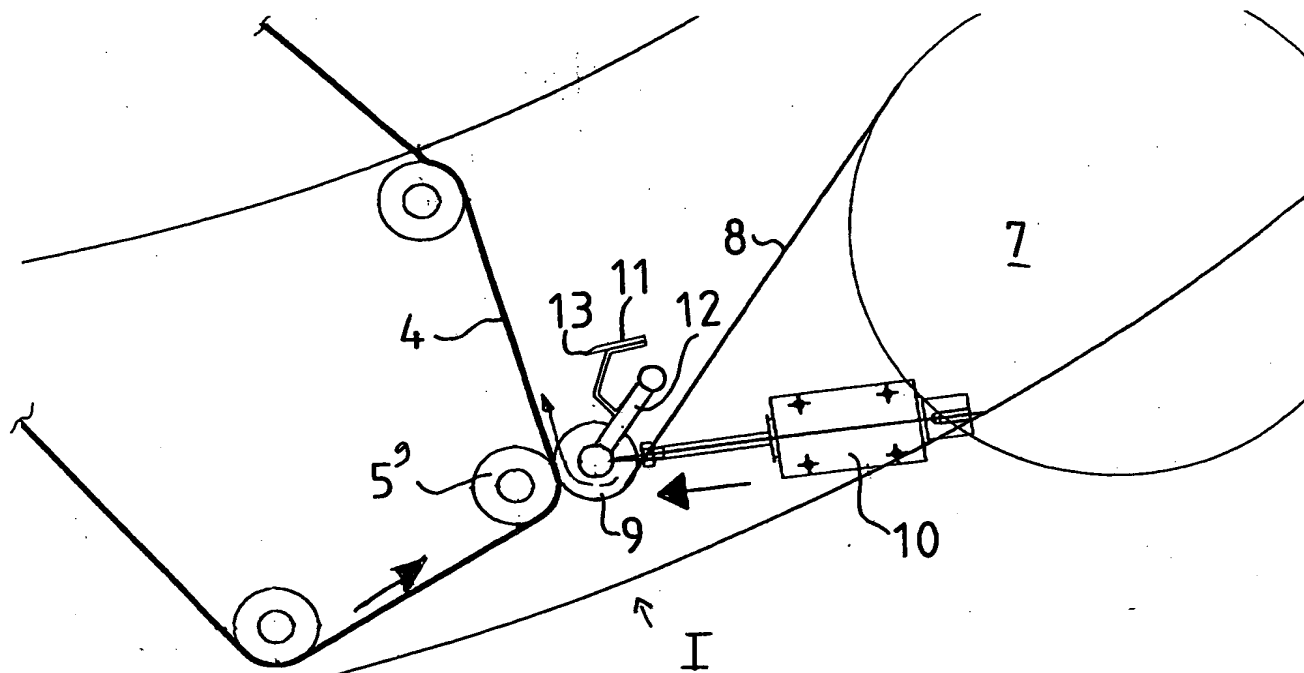


Fig 4

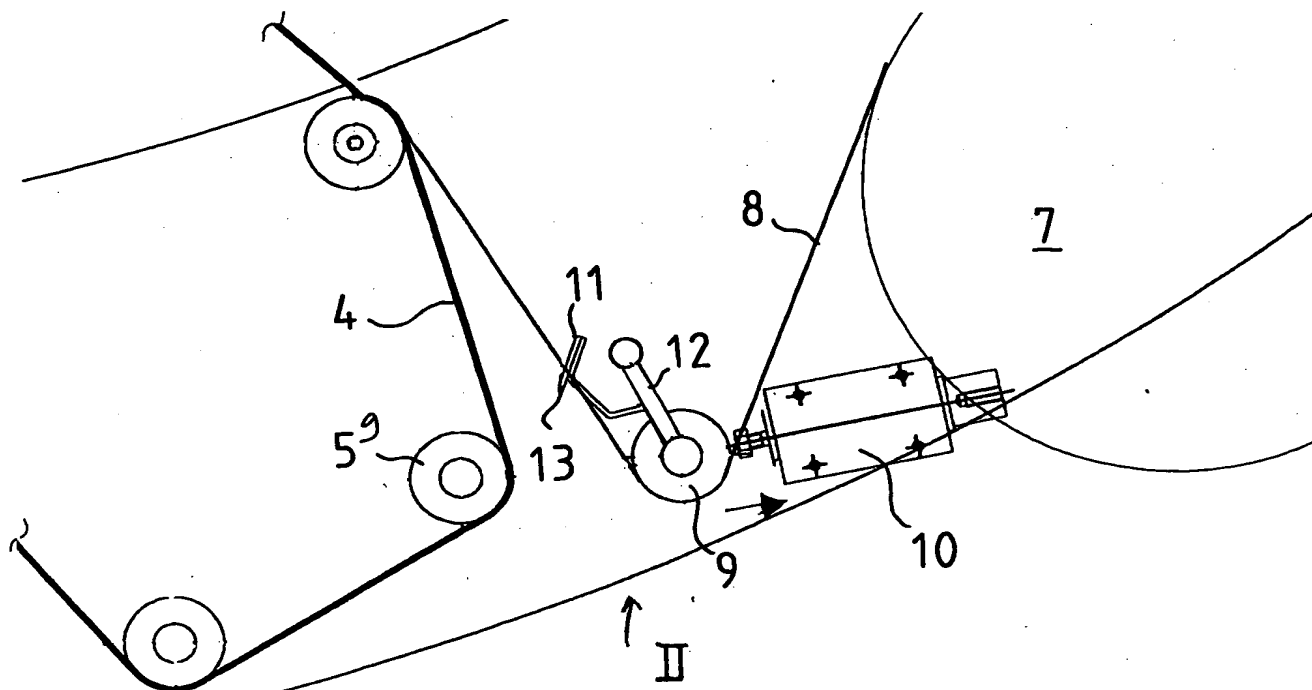


Fig 5